Universidad Industrial de Santander

Aniversario UIS 1948 - 2023

Legado académico y cultural de los santandereanos

DENSIDAD DE LODO Y CONTENIDO DE ARENA Y SÓLIDOS

Pineda Ravelo Jhon Sebastian – Cod 2213039
Collantes Collantes José Alejandro – Cod 2212377
Torrado Torrado Andrés Felipe – Cod 2213002
Grupo A1 / Subgrupo B

#LaUISqueQueremos

OBJETIVOS

- Calibrar y mantener en óptimas condiciones la balanza de lodos para garantizar mediciones precisas y consistentes, y así determinar la densidad o peso del lodo.
- Encontrar el porcentaje en volumen del contenido de solidos totales en el lodo de perforación.
- Calcular el porcentaje en volumen del contenido de arena del lodo de perforación base agua.

#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

INTRODUCCION

En el presente informe se evidencian los resultados de las pruebas de densidad de un lodo, además, el contenido de sólidos y arena utilizado con los respectivos equipos y materiales empleados.

El proceso comienza con la preparación del lodo, se continua con la prueba de densidad del Lodo. Posteriormente, se determina el contenido de sólidos y arena utilizando un kit de Retorta de lodos y un kit de contenido de arena, respectivamente. Además, se presenta un análisis detallado de los resultados de densidad obtenidos por diferentes grupos de trabajo y se incluye un análisis gráfico de los datos de contenido de sólidos y arena generados por estos grupos.

EQUIPOS Y MATERIALES

- Malteadora triple.
- Balanza de lodo.
- Balanza digital.
- Vidrio de reloj.
- H2O
- Insumos (Bentonita Nacional, PAC-L y CaCO3).

- Kit Retorta de Lodos.
- Kit Contenido de Arena.

PREPARACIÓN DE LODO

1. Pesar la cantidad de insumos requeridos. Bentonita 20 lb/Bbl, PAC-L 1,5 lb/Bbl, CaCO3 10 lb/Bbl.
2. Se agrega 350 ml de agua en uno de los recipientes de la malteadora.
3. Luego encendemos la malteadora y añadimos cada uno de los insumos de manera específica.

#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander

PRÁCTICA 01

DETERMINACIÓN DE LA DENSIDAD

75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

❑ PRUEBA DE DENSIDAD

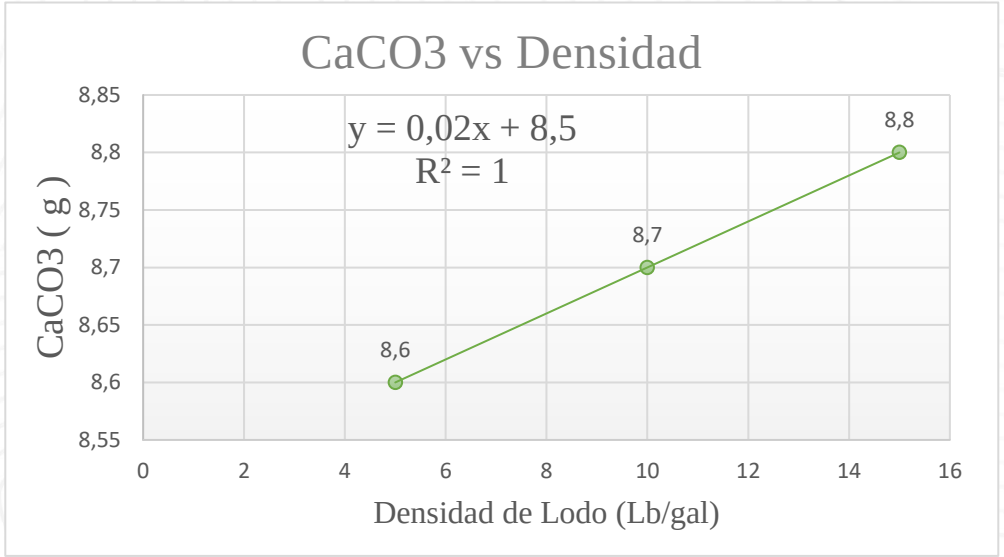
1. Se realiza el montaje de la Balanza de Lodo.
2. Se calibra la balanza de Lodo con agua, se deberá tener en cuenta que la densidad del agua es de 8,33 lb/gal.
3. Se retira el agua y se seca el vaso de la balanza, luego agregamos el lodo hasta que ocurra correctamente el sangrado.
4. Se procede a medir el lodo con la burbuja de nivel.

¿ Como Calibrar Balanza ?

¿ Como Usar Balanza ?

ANÁLISIS DE DATOS

GRUPO	Bentonita (g)	Control de Filtrado (g)		CaCO3 (g)	Densidad de Lodo (lb/gal)
A	20	POPLYPAC-UL	1,5	5	8,6
B	20	PAC-L	1,5	10	8,7
C	20	PAC-R	1,5	15	8,8



#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

#LaUISqueQueremos

Universidad Industrial de Santander

PRÁCTICA 02

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SÓLIDOS Y ARENA

75 Aniversario UIS 1948 - 2023

Legado **académico** y **cultural** de los **santandereanos**

❑ PRUEBA CONTENIDO DE SÓLIDOS

1. Encendemos el equipo, se introduce en la cámara superior las virutas finas de acero, se llena la cámara inferior con Lodo y se coloca la tapa, luego se ajusta la cámara inferior con la superior sin inclinar ninguno de los dos.
2. Se procede a llevar el condensador y las cámaras ajustadas al horno y se ubica la boquilla de la probeta en el tubo de drenaje del condensador y se deja por 15 minutos.
3. Para finalizar, se asegura que durante un minuto no caiga ninguna gota a la probeta.

¿ Como hacer prueba Contenido de Solidos ?

❑ PRUEBA CONTENIDO DE ARENA

1. Tomamos el tubo(zanahoria), se envasa el lodo hasta que indique: mud to here, luego introducimos agua hasta: water to here, se agita.
2. Verter el fluido sobre la Malla 200 y allí quedara retenida la arena del fluido.
3. Añadir nuevamente agua al tubo y verter sobre la malla para sacar todas las partículas.
4. Se lava poco a poco con agua las partículas que quedan en el tamiz. Por último, se cambia la posición del embudo y se ensambla con el tubo zanahoria, con el fin de que toda arena quede en el tubo, se espera que la arena se asiente y se mide el porcentaje en volumen.

¿ Como hacer prueba Contenido de Arena ?

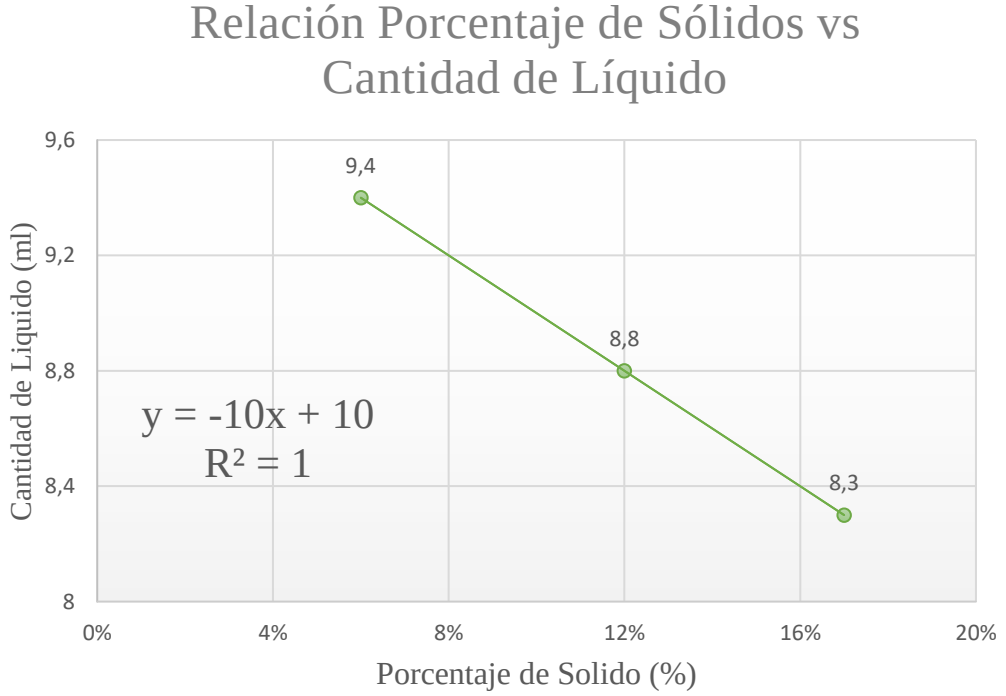
#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

ANÁLISIS DE DATOS

El volumen de la muestra es 10 ml y el volumen de agua observado en la probeta fue 8,8 ml lo que equivale a 88%.

$$\%Solidos = \frac{Vt - V_{f(w)}}{Vt} * 100$$

SUBGRUPO	Cantidad de Líquidos en 10 min (ml)	Cantidad de Sólidos (%)	Contenido de Arena (%)
A	9,4	6	0,25
B	8,8	12	0,4
C	8,3	17	0,6

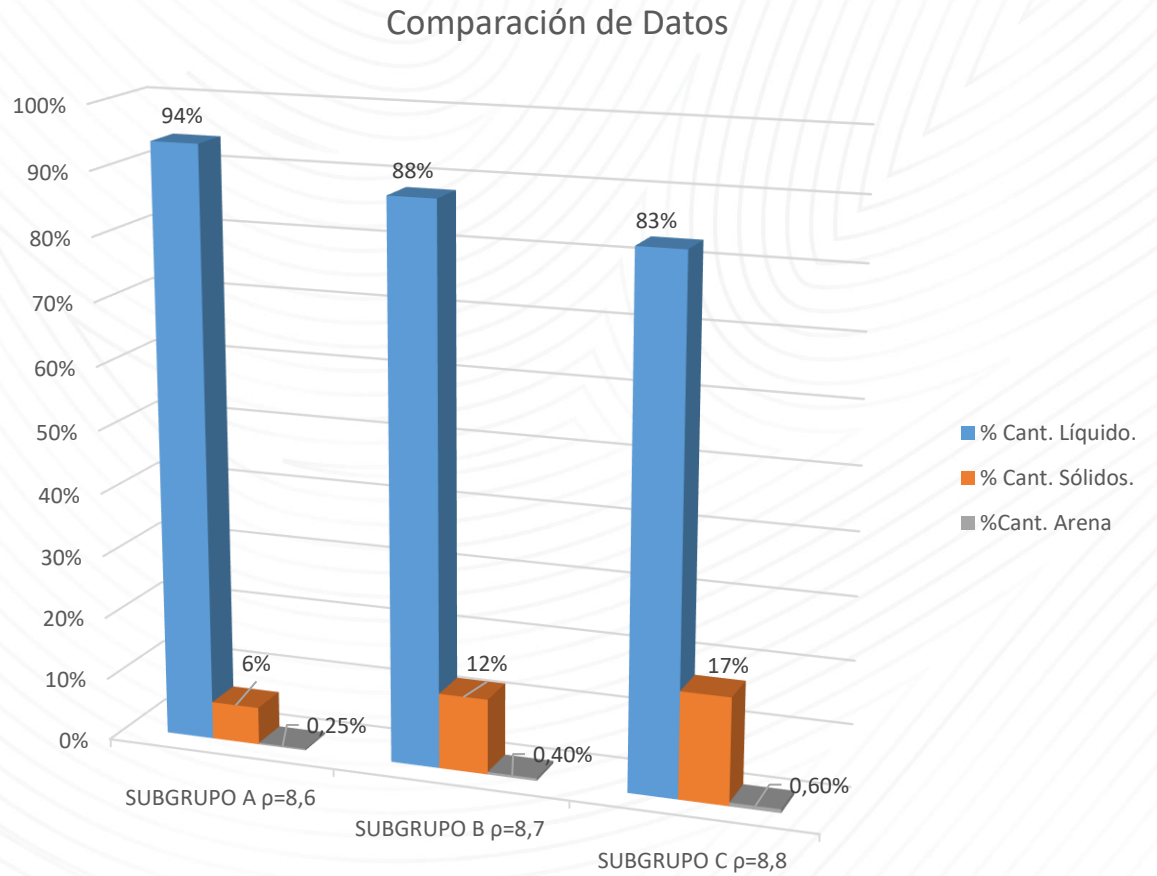


#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

ANÁLISIS DE DATOS

Comparación de los resultados obtenidos por los diferentes subgrupos.

SUBGRUPO	Densidad (lb/gal)	Cantidad de Líquido en 10 min (ml)	Cantidad de Sólido (%)	Contenido de Arena (%)
A	8,6	9,4	6	0,25
B	8,7	8,8	12	0,4
C	8,8	8,3	17	0,6



#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

CONCLUSIONES

- Se determinó con gran precisión la densidad del lodo, gracias a que se llevó a cabo una buena calibración de la balanza y un buen procedimiento en la toma de datos, se observó que a medida que se agrega un material densificante al fluido aumenta su densidad.
- Se identificó el contenido de arena presente en el fluido, y teniendo en cuenta el resultado se observó que es inferior al contenido máximo de 3%, así mismo a medida que la densidad aumenta también lo hace la arena.
- Gracias a la Retorta de Lodos se determinó la cantidad de líquidos y sólidos totales presentes en el lodo.

#LaUISqueQueremos
Universidad Industrial de Santander
75 Aniversario UIS 1948 - 2023
Legado académico y cultural de los santandereanos

Universidad Industrial de Santander

75 Aniversario UIS 1948 - 2023

Legado **académico** y **cultural** de los **santandereanos**

¡Gracias!

#LaUISqueQueremos